Lane Medical Library,

LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY
FEB
16
1899

Die Technik der Gastrostomie.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der medizinischen Fakultät zu Kiel

vorgelegt von

Hans Schmidt,
appr. Arzt aus Frankfurt a/Oder.

Kiel 1897,
Druck von H. Fiencke.

Die Technik der Gastrostomie.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der medizinischen Fakultät zu Kiel

vorgelegt von

Hans Schmidt,

appr. Arzt aus Frankfurt a/Oder.

Kiel 1897,

Druck von H. Fiencke.

No. 41.

Rektoratsjahr 1897/98.

Referent: Dr. **Heller.**

Druck genehmigt.

Dr. **Heller,**

z. Z. Dekan.

Seiner lieben Mutter

in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153522_0214

Keine von den zahlreichen, erst in neuerer Zeit mit Erfolg auszuführenden Operationen an den Organen des Unterleibes verfügt über eine so grosse Reihe von Operationsmethoden, wie die Anlegung eines künstlichen Magenmundes, die Gastrostomie. Die folgenden Zeilen sollen in der Hauptsache eine bis zum gegenwärtigen Zeitpunkte durchgeführte Darstellung dieser einzelnen Methoden geben, doch mögen einige kurze historische und allgemeine Angaben über die Gastrostomie als Einleitung dienen.

Während die einfache Eröffnung des Magens zum Zwecke der Entfernung von Fremdkörpern, die Gastrotomie, eine recht alte Operation ist — wir erinnern nur an den berühmten Königsberger Messerschlucker aus dem 17. Jahrhundert, — ist die Gastrostomie eine verhältnismässig neue Operation.

Egeberg, ein norwegischer Militärarzt, regte sie 1837 zuerst an, ohne sie jedoch auszuführen. (Über die Behandlung undurchgängiger Oesophagusstrikturen, Denkschrift vom Mai 1837, verlesen in der Medizinischen Gesellschaft zu Christiania). Dies geschah durch Sédillot zum ersten Male im Jahre 1849 (Gaz. de Strassb. 12. 1849), zum zweiten Male im Jahre 1853 (Gaz. des Hôp. 1853, No. 39 und 40). Beide Fälle verliefen unglücklich, ebenso naturgemäss alle weiteren in der vorantiseptischen Zeit ausgeführten Gastrostomieen. Sydney Jones (1875, The Lancet, Vol. I. No. XX), und Verneuil (1876, Bull. de l'acad. de méd. No. 44) erzielten die ersten Erfolge, und von ihrer Zeit an datirt die stetig fortschreitende Vervollkommnung in der Technik der Operation und damit die Besserung in ihren anfangs sehr schlechten Resultaten, sodass heutigen Tages die Gastrostomie als ein vollberechtigter Eingriff von allen Chirurgen anerkannt wird.

Von praktischer Bedeutung für die Indikationsstellung zur Gastrostomie sind eigentlich nur zwei Punkte: Die impermeable Oesophagusstriktur nach Verätzung und das Oesophaguscarcinom. Im ersteren Falle bildet die Operation den einzigen Weg zur Nahrungszufuhr, ev. einen neuen, retrograden Weg zur Dilatation, im zweiten Falle tritt hierzu noch die Entlastung des Carcinoms und damit der mildere klinische Verlauf desselben.

Man unterscheidet einzeitige und zweizeitige Gastrostomieen, je nachdem die Eröffnung des Magens gleich nach erfolgter Anheftung desselben vorgenommen, oder aber die Verwachsung des Peritoneum viscerale und parietale abgewartet wird. Diese Unterscheidung ist jedoch nicht völlig durchführbar, da die meisten Methoden ein- oder zweizeitig ausgeführt werden können. Das letztere wird nur dann möglich sein, wenn der Kräftezustand des Kranken es noch gestattet. Ist dies der Fall, so hat man allerdings dabei eine grössere Sicherheit gegen das Einfliessen von Mageninhalt in die Bauchhöhle als bei einzeitiger Operation. Bei letzterer ist die Gefahr der Peritonitis infolge von Undichtigkeiten in den Nähten nie völlig auszuschliessen, wenn auch die jetzt erreichte Höhe der modernen Technik hierin sehr günstigen Wandel geschaffen hat.

Einzelheiten über die soeben skizzirten, sowie über die weiteren, bei der Gastrostomie in Frage kommenden Punkte wird das Folgende enthalten.

Wir beginnen mit einer Schilderung der beiden Operationen Sédillot's, wenngleich dieselben nur noch historisches Interesse haben. Bei der ersten schlug er folgendes Verfahren ein: Die Bauchdecken wurden durch einen Kreuzschnitt eröffnet; der Kreuzungspunkt desselben befand sich ungefähr 6 cm unterhalb der Spitze des Processus xyphoïdeus, etwas links von der Linea alba. Die Schnitte, ein senkrechter und ein wagerechter, hatten eine Länge von 4 cm. Die Vereinigung des Magens mit der Bauchwand suchte Sédillot durch eine Canüle zu bewirken, welche an ihrer äusseren Mündung mit einem Deckel, an ihrer inneren mit einem breiten, plattenförmigen, senkrecht zu ihrer Längs-

axe stehenden Rande versehen war. Nach Eröffnung des Magens und Einführung der Canüle sollte nun der erstere von seiner inneren Wandung aus mittels des Randes gegen die Bauchdecken angepresst werden — also eine Art Doppelknopf, — doch liess sich der weitere Gang der Dinge nicht verfolgen, da der Patient 21 Stunden nach der Operation starb. Bei seiner zweiten Gastrostomie ging Sédillot bereits zur Anlegung von Näthen über, dieselben rissen jedoch 2 Stunden nach der Operation infolge eines Hustenstosses, sodass er sich genötigt sah, die Befestigung des Magens auf eine andere Weise herbeizuführen. Dies gelang ihm auch dadurch, dass er eine Magenfalte mittels einer Klemme fest mit einem der Bauchdeckenzipfel zusammenpresste, dann einen Verband anlegte und die Verwachsung des Peritoneum parietale mit der Serosa des Magens abwartete. Nach 5 Tagen wurde der Verband abgenommen, der Magen an der Verwachsungsstelle eröffnet und eine gewöhnliche Canüle eingeführt. Der Patient überlebte die Operation noch um weitere 5 Tage und starb dann infolge von septischer Peritonitis.

In der Zeit bis zum Jahre 1875 wurden, wie erwähnt, zahlreiche Gastrostomieen ohne Erfolg ausgeführt, jedoch würde eine Aufführung der Namen der Operateure und der von ihnen angewandten Methoden zu weit führen und ohne Interesse sein. In dem genannteu Jahre erzielte Sydney Jones bei seiner dritten Gastrostomie den ersten Erfolg insofern, als der Kranke die Operation eine geraume Zeit überlebte. Die erste dauernde Heilung führte Verneuil im Jahre 1876 bei einem jungen Manne herbei, welcher sich durch Trinken von Kalilauge eine Verätzungsstriktur zugezogen hatte.

Sydney Jones operirte wie folgt: Die Bauchdecken wurden entsprechend dem äusseren Rande des linken M. rectus durchtrennt u. z. durch einen Schnitt, welcher in der Höhe des 8. Interkostalraumes bgann und in einer Ausdehnung von $3^1/_2$ cm nach abwärts verlief. In seinem weiteren Gange war das Verfahren dem von Verneuil ungefähr gleich, sodass wir auf dasselbe verweisen können.

Verneuil verwendete anstatt des geraden Hautschnittes den schon 1854 von Fenger (Virchow's Archiv, 1854) empfohlenen bogenförmigen Schnitt parallel dem linken Rippenbogen. Er führte denselben in einer Ausdehnung von 5 cm und in $1^1/_2$—2 cm Abstand vom Arcus bis zum unteren Rande des 8. oder 9. Rippenknorpels herab. Nach Durchtrennung der Bauchdecken wurde das Peritoneum parietale gleichfalls in der ganzen Ausdehnung der Wunde gespalten, alsdann der Magen aufgesucht und eine der Cardia möglichst nahe gelegene Partie desselben in die Wunde hineingezogen. Um ein Zurückgleiten dieser Partie während der Operation zu verhindern, führte Verneuil in der Gegend des oberen und unteren Wundwinkels je eine lange Akupunkturnadel parallel der Körperoberfläche durch die Serosa und Muskularis des Magens in der Weise hindurch, dass die Enden dieser Nadeln auf der Haut auflagen. Nunmehr erfolgte die Vereinigung des vorliegenden Magenabschnittes mit dem Peritoneum parietale bzw. mit den Bauchdecken. Es wurden mittels Silberdrahtes Knopfnäthe in etwa $^1/_2$ cm Abstand von einander rings um die ganze Wunde herum angelegt. Der Einstich befand sich etwa 1 cm vom Wundrande entfernt auf der äusseren Haut, die Nadel durchdrang sämtliche Schichten der Bauchdecken, das Peritoneum parietale und sämtliche Schichten der Magenwandung zum ersten, alsdann in umgekehrter Reihenfolge zum zweiten Male. Den Schluss der Operation bildete die Eröffnung des Magens inmitten der eingenähten Fläche. Zum Zwecke der Nahrungszufuhr wurde eine weiche Sonde eingeführt, und ausserdem die Umgebung der Wunde zum Schutze gegen den ausfliessenden Magensaft mit Collodium bepinselt.

Der genannte Übelstand ist überhaupt, wie bei dieser Gelegenheit erwähnt werden muss, von der grössten Bedeutung für die Geschichte der Gastrostomie, und wie anfangs die mangelnde Asepsis das Haupthindernis für den Erfolg der Operation abgab, so war es später die enorme Schwierigkeit, ja Unmöglichkeit, das Ausfliessen von Magensaft und das Zurückfliessen der eingeführten Nahrung zu verhindern. Der Magensaft veranlasste ausgedehnte, unheilbare Ekzeme

in der Umgebung der Fistel und zerstörte die letztere durch seine verdauende Wirkung. Das Bepinseln mit Collodium sowie das gleichfalls versuchte Bestreuen der Haut mit Magnesiumcarbonat zum Zwecke der Neutralisation des Magensaftes gewährte übrigens keinerlei Schutz, wie sich bald herausstellte. Eine Erörterung der Nachtheile, welche das Ausfliessen der Speisen mit sich bringt, ist unnötig, da sie sich von selbst verstehen.

Im Jahre 1877 führte Trendelenburg (Arch. f. klin. Chir. 1878, XXII, pag. 227) die Gastrostomie erfolgreich in derselben Weise wie Verneuil aus. Der erste von ihm so operirte Fall verlief hinsichtlich der Schlussfähigkeit der Fistel und auch sonst sehr günstig, späterhin hatte Trendelenburg jedoch vielfach mit den gleichen Schwierigkeiten zu kämpfen wie Verneuil.

Erst als man endgültig eingesehen hatte, dass es mit dem einfachen Eröffnen des Magens und Einlegen eines Drains nicht gethan sei, richtete sich das Bestreben der Chirurgen mehr und mehr darauf, schlussfähige Fisteln zu erzielen, sodass zu Ende der achtziger und Anfang der neunziger Jahre eine Menge neuer Methoden mit mehr oder weniger Erfolg in die Praxis eingeführt wurde. Auf dieselben soll im Folgenden genauer eingegangen werden, und wir beginnen mit dem Verfahren v. Hacker's, welches derselbe 1886 zuerst ausführte und veröffentlichte (Wien. klin. Wochenschrift, 1886, No. 31 und 32).

Die Bauchdecken einschliesslich des Peritoneum parietale werden durch einen geraden, 8 cm langen, der Linea alba parallelen Schnitt gespalten. Derselbe verläuft in 3 cm Entfernung von der genannten Linie und beginnt ungefähr fingerbreit unterhalb des linken Rippenbogens. Als wesentlich bei seiner Ausführung kommt eine sorgfältige und schonende stumpfe Durchtrennung der Fasern des M. rectus in Betracht. Nun wird wie bei den früheren Operationen ein geeigneter Abschnitt der vorderen Magenwand in der Wunde vorläufig fixirt (u. z. durch eine Akupunkturnadel), und das Peritoneum parietale, nachdem es zuvor durch den Rektusfaserschlitz hindurchgezogen worden war, im ganzen Umfange der

Wunde fest mit der Hautdecke vernäht. Nunmehr erfolgt die Befestigung des Magens durch einen nur wenige Centimeter im Durchmesser haltenden, inmitten des vorliegenden Magenabschnittes angeordneten Kranz von Nähten, welche die Serosa und Muscularis des Magens einerseits mit dem Peritoneum parietale andererseits vereinigen. Zur grösseren Sicherheit werden einige der Nähte ausser durch das Peritoneum auch noch durch die Haut geführt. Wie erwähnt ist der Durchmesser des Nahtkranzes sehr gering, die Gesamtlänge der Wunde beträgt jedoch 8 cm, es bleiben also ober- und unterhalb der Vereinigungsstelle des Magens mit der Bauchwand noch zwei schlitzförmige Wunden übrig, welche durch Etagennähte geschlossen werden. Der Stand der Operation ist nun folgender: Ein kleines Stück der Magenwand ist in Form einer Hernie zwischen Rektusfasern hindurch gezogen und fest mit den äusseren Bauchdecken vereinigt. Wird nun, sei es im ein- oder im zweizeitigen Verfahren, der Magen in möglichst geringem Umfange eröffnet, so erfährt der Verschluss dieser Öffnung durch die spinkterartig wirkenden Rektusfasern eine wesentliche Unterstützung, sodass v. Hacker unter Anwendung eines Obturators in der That einen völlig sicheren Abschluss des Magens erzielte. Dieser Obturator bestand aus zwei, durch ein kurzes, hohles Mittelstück miteinander verbundenen Gummiballons, deren einer in leerem Zustande durch die Fistel in den Magen gebracht wurde. Füllte man nun beide Ballons von dem aussen liegenden aus mit Luft, so legten sie sich von beiden Seiten her fest gegen die Fistel an und komprimirten ausserdem das eingelegte Drainrohr.

Die Resultate der v. Hacker'schen Operation haben sich in der Folgezeit als sehr günstige erwiesen, es war sogar nicht immer nötig, den oben beschriebenen oder einen anderen Obturator anzuwenden, vielmehr genügte in manchen Fällen das Einlegen eines Drains, welches durch den Rektusschlitz hinlänglich komprimirt wurde. Uebrigens empfiehlt v. Hacker, wenn irgend möglich, zweizeitig zu operiren.

Ähnlich der eben beschriebenen ist folgende, von Gi-

rard ausgeführte und 1888 veröffentlichte Methode (Correspond.-Blatt für Schweizer Ärzte, 1888.): Senkrechter Schnitt 15 cm lang über der Mitte des oberen Abschnittes des linken M. rectus. Der Rectus wird stumpf durchtrennt, die Bauchhöhle eröffnet, der Magen in die Wunde hineingezogen und im ganzen Umfange derselben mit dem Peritoneum parietale sowie mit dem hinteren Abschnitte der Rektusscheide vernäht. Nun wird von den Partieen des Rectus, welche den Schlitz einsäumen, jederseits ein 10 cm langes, 1 cm starkes Bündel stumpf lospräparirt, alsdann jedes dieser Bündel kreuzweise über das andere hinweg auf die andere Seite geschoben und durch den so entstandenen knopflochartigen Spalt das vorliegende Stück der Magenwand hindurchgezogen. Schliesslich erfolgt die Vernähung des Magens mit den äusseren Bauchdecken, der Verschluss der Wunde und die Eröffnung des Magens wie bei v. Hacker.

Girard verspricht sich von den gekreuzten Rektusfaserbündeln eine vermehrte Sphinkterwirkung, doch liegt wohl der Werth seiner sowie der v. Hacker'schen Methode weniger in der ebengenannten Wirkung, als vielmehr darin, dass der Rektus einer Vergrösserung der Fistel ständig entgegenarbeitet.

Im Jahre 1890 veröffentlichte E. Hahn (Centralbl. f. Chirurgie, 1890, No. 11) ein von ihm ersonnenes Verfahren, welches er bereits seit 1887 mit Erfolg in vielen Fällen angewendet hatte: Eröffnung der Bauchhöhle an zwei Stellen. Die erste Wunde, unter Anwendung des Fenger'schen Schnittes angelegt, dient nur zur Aufsuchung des Magens und wird nach Erfüllung ihres Zweckes wieder geschlossen. Die zweite, zur Anbringung der Fistel bestimmte Öffnung verlegt Hahn in das Gebiet des Thorax u. z. in den 8. Interkostalraum. Hier wird möglichst nahe der Verbindung zwischen 8. und 9. Rippenknorpel ein wenige Centimeter langer, in der Richtung der Knorpel verlaufender Schnitt durch Haut, Muskulatur, Fascie und Peritoneum geführt; um nun den Magen in diese Öffnung hineinzubringen, geht man mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand in die grosse Wunde ein, ergreift den Magen an einer Stelle nahe

dem Fundus bezw. der Cardia, führt dann mit der rechten Hand durch die kleine Wunde der linken eine Kornzange entgegen, fasst mit dieser die ergriffene Magenfalte und zieht sie in die kleine Wunde hinein. Hier wird sie bei zweizeitigem Verfahren nur mit ihrer Serosa, bei einzeitigem in ihrer ganzen Dicke mit sämtlichen Schichten der äusseren Bedeckung im ganzen Umkreise vernäht. Die Eröffnung des Magens erfolgt dann in gewöhnlicher Weise mittelst Messers oder Troikars. Je nach der Schlussfähigkeit der Fistel wird ein Drainrohr dauernd oder nur bei der Nahrungszufuhr eingelegt. Ist ein Drain in der Zeit zwischen den Mahlzeiten nicht vonnöten, so soll ein aufgelegter und festgebundener Gazetausch zum Verschlusse völlig genügen. Ausser diesem, auf die hohe Lage der Fistel zurückzuführenden Vortheile verspricht sich Hahn von seiner Operation noch den, dass eine Erweiterung der Öffnung infolge der Gegenwirkung der Rippenknorpel ausgeschlossen sei, dass ferner die Befestigung des Magens eine sehr sichere und die Nahrungszufuhr eine sehr bequeme sei. Diese Vorzüge haben sich nicht in allen Fällen bestätigt, so kam es gelegentlich zur Usur bezw. völliger Nekrose der Rippenknorpel infolge des Druckes durch das Drainrohr, auch erweiterte sich die Fistel öfters trotz der Knorpel so hochgradig, dass es selbst durch dicke Drains nicht mehr möglich war, sie zu schliessen.

Terrier (Revue de chirurgie, 1890/91) ging in folgender Weise vor: Er eröffnet die Bauchhöhle mittels Fenger'schen Schnittes, welchen er ungefähr bis zur Verbindungsstelle zwischen 9. und 10. Rippe führt. Der Magen wird in der gewöhnlichen Weise aufgesucht und mit 6 kreisförmig in der Mitte der Wunde angeordneten Nähten befestigt. Diese Nähte dringen zunächst in die Serosa des Magens ein und verlaufen dann unter Vermeidung der Mucosa innerhalb der Muscularis durch die Serosa zurück in das Peritoneum parietale, sowie noch durch die halbe Dicke der Bauchdecken. Hier werden sie geknotet, so dass nunmehr eine feste Vereinigung zwischen Magen, Peritoneum parietale und Bauchdecken besteht. Der Rest der Bauchwunde wird

wie bei v. Hacker durch Etagennähte verschlossen. Nun wird inmitten der vorliegenden, sehr kleinen Magenfläche eine kreisrunde, nur wenige Millimeter im Durchmesser haltende Öffnung angelegt, deren Ränder ihrerseits wieder durch einen zweiten Kreis von Nähten mit den Bauchdecken vereinigt werden u. z. in der Weise, dass die Schleimhaut des Magens unmittelbar in die äussere Haut übergeht. Die solcher Art hergestellte, ausserordentlich enge Fistelöffnung soll ohne Obturator und Drain lediglich durch die von innen her sich anlegenden Schleimhautfalten verschlossen werden.

Doyen (Archive prov. de chirurg. 1892/94) geht in derselben Weise vor wie Terrier, nur führt er einen geraden Hautschnitt entsprechend dem äusseren Rande des Rectus oder aber einen solchen in der Medianlinie. Er glaubte, auf diese Weise die Gegend der Cardia mit grösserer Sicherheit in den Bereich der Wunde ziehen zu können, wie beim Fenger'schen Schnitt.

Auch Ullmann (Wien, 1894) verwendet das Verfahren von Terrier, fügt jedoch noch eine Axendrehung der hervorgezogenen Magenfalte hinzu. Er erwartet durch dieses Vorgehen einen noch sichereren Verschluss der Fistel. Dasselbe suchten Stamm (Med. News. 1894) und v. Noorden (Berl. klin. Wochenschr., 1893) zu erreichen, indem sie rings um die Fistelöffnung herum eine Naht zogen, welche nach Art einer Tabaksbeutelschnur fest um das eingeführte Drain zusammengeschnürt und dann geknotet wurde.

Ganz neue Gesichtspunkte in Hinsicht auf die Erzielung eines wirksamen Fistelverschlusses eröffnete Witzel (Centralbl. f. Chirurg, 1891, No. 32). Er operirt zunächst ähnlich wie v. Hacker, legt die Bauchhöhle jedoch im Gegensatz zu dem letzteren mittels Fenger'schen Schnittes frei unter stumpfer Durchtrennung der Fasern sowohl des Rektus als auch des Transversus. Aufsuchung des Magens, Hineinziehung desselben in die Wunde wie gewöhnlich. Anstatt nun den Magen einfach mit den Bauchdecken zu vernähen und dann zu eröffnen, bildet Witzel aus der Wandung des Organs selbst zuvor noch einen Kanal, eine Art kurzen Oesophagus u. z. in folgender Weise: Es

werden aus der Magenwand zwei parallele, steil von rechts oben nach links unten verlaufende, einige Centimeter lange Falten erhoben; in die Furche zwischen denselben kommt ein etwa bleistiftdickes Drainrohr, über welchem nunmehr die Falten durch Lembert'sche Nähte vereinigt werden. Es besteht also jetzt ein blind endigender Kanal, welcher mit Serosa ausgekleidet und an seiner Mündung von einem ringförmigen Wulste umgeben ist. Nun erübrigt noch, den Magen im Grunde des Kanals zu eröffnen, das Drainrohr durch die geschaffene Öffnung hineinzuschieben und die Fistel mit der Bauchwunde zu vernähen. Dies letzere geschieht in ganz ähnlicher Weise wie bei v. Hacker. Der die obere Mündung des Kanales umgebende Abschnitt der Magenwand wird kreisförmig mit dem Peritoneum parietale vernäht und mit diesem zugleich durch den Transversus- und Rektusschlitz hindurchgezogen. Nunmehr erfolgt die Vereinigung der Fistelränder und des Peritoneum parietale mit der Bauchhaut, worauf zum Schluss die noch offenen Partieen der Bauchwunde vernäht werden,

Die Methode Witzel's stellt sich als eine Verbesserung des v. Hacker'schen Verfahrens dar. Zu der Sphinkterwirkung des Rektus tritt noch die des Transversus, ferner wird durch den Kanal das Ausfliessen des Magensaftes und der Speisen auf zweierlei Weise erschwert, einmal durch die Länge des Ganges und seinen gebogenen Verlauf, dann dadurch, dass seine Wände von innen aus glatt gegeneinander gepresst werden. Es hat denn auch die Witzel'sche Operation sehr schöne Erfolge aufzuweisen, nur in einzelnen Fällen kam es zu einer Insufficienz der Fistel dadurch, dass der Kanal allmählich seine schräge Richtung verlor und einen mehr geraden, zur Magenoberfläche senkrechten Verlauf annahm, doch liegen im Gegensatz hierzu auch Beispiele dafür vor, dass die Fistel trotz des ebengenannten Übelstandes vollkommen schlussfähig blieb.

Unter den Namen Ssabanejew (Vratch, 1890), Frank (Wiener klin. Wochenschr. 1893, No. 13), Lindner (Berl. klin. Wochenschr. 1895, No. 8) und Villar (Bull. de Soc. de chir., 1894/95) wird ein Verfahren ausgeübt, welches hin-

sichtlich der Schlussfähigkeit der Fistel grosse Sicherheit verspricht. Alle vier Operateure haben es unabhängig von einander angegeben und ausgeführt. Die Operation verläuft wie folgt: Man eröffnet die Bauchhöhle mittels Fenger'schen Schnittes, ergreift den Magen und erhebt alsdann von der Oberfläche desselben eine etwa 3—4 cm hohe kegelförmige Kuppe, welche durch die Wunde hindurchgezogen wird. Rings um seine Basis herum vereinigt man diesen Kegel fest mit dem Peritoneum parietale u. z. durch ungefähr 6, unter Vermeidung der Mucosa nur durch die Serosa und Muscularis geführte Nähte. Nun legt man parallel dem ersten etwa 3—4 cm oberhalb desselben, also schon im Gebiete des Thorax, einen zweiten, kürzeren Schnitt an, doch nur durch Haut und Unterhautbindegewebe. Letzteres wird darauf zwischen den beiden Schnitten unterminirt, und nun die Magenkuppe durch den so gebildeten Kanal hindurchgezogen. Zum Schluss incidirt man die Spitze der Kuppe und vernäht die Öffnung des Magens mit der Hautwunde, wobei man die letztere nach Bedarf verkleinert. Die grosse Wunde wird sorgfältig geschlossen. Villar führt das geschilderte Verfahren mit einigen Modifikationen aus. Er vernäht die Basis der Magenkuppe nicht nur mit dem Peritoneum parietale, sondern zur Erzielung einer festeren Verbindung und zur besseren Entspannung der Fistel auch noch mit der Muskulatur der Bauchdecken, ferner bringt er ebenso wie Terrier die Magenschleimhaut in unmittelbare Kontinuität mit der äusseren Haut. Zu letzterem Zwecke ordnet er zwei Kreise von Nähten an; der grössere vereinigt Serosa und Muscularis mit der Haut und wird vor der Eröffnung des Magens angelegt, nach derselben wird dann durch den kleineren Kreis die Mucosa mit der Hautdecke verbunden.

Die Vorteile der Ssabanejew-Frank'schen Methode sind folgende: Die hohe Lage der Fistelöffnung und das Vorhandensein eines seine Richtung mehrfach ändernden, um den Rippenbogen sich herumschlingenden Magenabschnittes, welcher ausserdem noch durch eine Hautbrücke komprimirt wird. Alle diese Momente tragen zur Schluss-

fähigkeit der Fistel wesentlich bei. Andererseits wirft man der Operation vor, sie sei complicirt und nicht ausführbar in Fällen, wo der Magen verkleinert, schwer beweglich oder starrwandig sei. Ausserdem ist über Fälle berichtet worden, in denen durch starkes Herabsinken der Hautbrücke der ganze Kanal eine gestreckte Lage annahm, wodurch die Fistel vollkommen insufficient wurde, ebenso kam es vor, dass die Nähte infolge der starken Zerrung, welche sie durch den Magen erfuhren, sich lockerten.

Helferich (Albrecht, I.-D., Greifswald 1895) fügte der Methode Ssabanejew-Frank eine Verbesserung hinzu, indem er die hervorgezogene Magenkuppe um 180° um ihre Axe drehte, bevor er sie in die obere Wunde einnähte. Der Erfolg dieses Vorgehens war ein ersichtlich günstiger, wie in der genannten Schrift mitgeteilt wird.

Ein ähnliches Princip wie Ssabanejew brachte Jaboulay (Gaz. hebd. de méd. et de chir., 1894) zur Anwendung. Er eröffnet die Bauchdecken inmitten des oberen Rektusgebietes durch einen vertikalen Schnitt unter stumpfer Durchtrennung der Rektusfasern Nun wird der Magen durch den Schlitz ziemlich weit herausgezogen, sodass sich ein grösserer Abschnitt desselben völlig ausserhalb der Bauchhöhle befindet. Dieser Abschnitt wird rings um seine Basis herum sorgfältig mit dem Peritoneum parietale, sowie mit dem Rectus vernäht und die Bauchwunde ev. von oben und unten her nach Bedarf verkleinert. Nun führt Jaboulay parallel dem ersten einen zweiten etwa 5 cm langen Schnitt u. z. in der Medianlinie, jedoch nur durch Haut und Unterhautbindegewebe. Letzteres wird zwischen beiden Schnitten unterminirt, so eine Hautbrücke geschaffen und unter dieser das extraperitoneale Magenstück hindurchgezogen. Vernähung des Magens mit der äusseren Haut, Eröffnung desselben und Verschliessung der Wunden erfolgen dann in gewöhnlicher Weise, doch empfiehlt Jaboulay, die Schleimhaut nicht in die Fistelnähte mit einzubegreifen, vielmehr soll dieselbe sich vermöge ihrer Elasticität möglichst in das Innere des unter der Hautbrücke liegenden Kanales zurückziehen. Als Vorzüge seiner Methode gegenüber der Ssa-

banejew-Frank'schen giebt Jaboulay Folgendes an: Das vorgezogene Magenstück wird, abgesehen von der Hautbrücke, noch durch den Rektusschlitz komprimirt, ferner bildet es, nachdem es den Schlitz passirt hat, mit dem Magen selbst einen sehr scharfen, nämlich einen rechten Winkel, während bei Ssabanejew-Frank dieser Winkel mehr ein stumpfer ist. Ausserdem verspricht sich Jaboulay von der zurückgeschlüpften, lockeren, nach Art einer Klappe wirkenden Schleimhaut eine Vermehrung der Schlussfähigkeit der Fistel. Es liegen noch nicht genug Beobachtungen vor, um ein endgültiges Urteil über diese Methode abzugeben, doch hat die Theorie derselben viel für sich.

Im Folgenden sollen einige Methoden geschildert werden, welche ausschliesslich für zweizeitiges Operiren bestimmt sind. Wir beginnen mit dem einfachsten Verfahren, dem von Howse (1890.) Eröffnung der Bauchhöhle mittelst Fenger'schen Schnittes, Aufsuchung einer geeigneten Magenpartie, Hineinziehung derselben in die Wunde. Nun wird durch 7—8 kreisförmig angeordnete Nähte der Magen mit den Bauchdecken vereinigt, doch werden diese Nähte nicht radial, sondern in etwa 2 cm Entfernung vom Wundrande koncentrisch zu demselben angelegt. Die Nadel durchdringt zuerst die Bauchdecken einschliesslich des Peritoneum parietale, dann die Serosa und Muskularis des Magens, verläuft eine kurze Strecke zwischen der letzteren und der Mucosa und wird zum Schluss durch die genannten Schichten in umgekehrter Reihenfolge zurückgeführt. Auf der Haut werden die Nähte unter Anwendung eines Knopfes geknotet. Ein zweiter, kleinerer Kreis von radial angeordneten Nähten vereinigt nun in gewöhnlicher Weise den vorliegenden Magenabschnitt mit den Rändern der Bauchwunde. Nach Verschluss der noch offenen Partien der letzteren ist das erste Stadium der Operation beendet, und es wird nun ein antiseptischer Verband angelegt. Nach etwa 5 Tagen erfolgt dann die Eröffnung des Magens und die Einführung eines Drains in der gewöhnlichen Weise. Diese Methode gewährt eine grosse Sicherheit bezüglich der Befestigung des Magens, doch ist es einleuchtend, dass ihr alle Fehler anhaften müssen, welche

mit dem einfachen Eröffnen und Einlegen eines Drains einhergehen.

Poncet (Mercredi médical, 1892) eröffnet die Bauchdecken in ziemlicher Ausdehnung mittels Fenger'schen Schnittes, welchen er bis zur Verbindungsstelle zwischen 9. und 10. Rippe herabführt. Der Magen wird in die Wunde hineingezogen und mit derselben vernäht, jedoch nicht unter kreis- sondern unter schlitzförmiger Anordnung der Suturen entsprechend dem ganzen langgestreckten Verlaufe der Wunde. Die Nähte umfassen Serosa uud Muscularis einerseits, Peritoneum parietale und Bauchdeckenmuskulatur andererseits. Nun wird die ganze Bauchwunde sorgfältig geschlossen, ein antiseptischer Verband angelegt und die völlige Vernarbung der Wunde abgewartet. Ist diese erfolgt und kann man somit auch annehmen, dass die Serosa des Magens völlig fest mit dem Peritoneum parietale verwachsen ist, so wird ein feines Messer oder Stilet inmitten der Narbe durch die Bauchdecken hindurch in den Magen hineingestossen. Der so geschaffene Kanal ist sehr eng und besitzt ausserdem eine gewisse Länge, da er alle Schichten der äusseren Haut, der Bauchmuskulatur und der Magenwand durchdringt. Zur Nahrungszufuhr wird ein dünner elastischer Katheter eingeführt, nach der Mahlzeit jedoch wieder entfernt. Die von innen her sich anlegenden Falten der Magenschleimhaut sollen einen genügenden Abschluss der Fistelöffnung bewirken.

Unter Anwendung eines ähnlichen Principes wie Poncet erzielte Pénières (Arch. prov. de chir. 1893) eine nach seinen Angaben gut schliessende Fistel durch folgende Methode: Er eröffnet die Bauchdecken nach Fenger; es soll hierbei die Länge der Hautwunde etwa 8, die der Peritonealwunde jedoch nur 6 cm betragen. Nun wird ein 6 cm langer Abschnitt der Magenwand in gewöhnlicher Weise mit dem Peritoneum parietale bezw. der hinteren Fläche der Bauchdecken vereinigt und dann ein Verband angelegt. Nach 48 Stunden schreitet Pénières dann zur Eröffnung des Magens. Ein schmales Messer wird senkrecht in die Magenwand sehr langsam und vorsichtig solange eingestossen,

bis sich ein weicher Widerstand an seiner Spitze bemerkbar macht, d. h. bis die Spitze die Schleimhaut eine Strecke weit vor sich hergeschoben und in Gestalt eines Kegels nach innen eingestülpt hat. Nachdem man so das Messer etwa 2 cm tief eingeführt hat, zieht man es heraus und geht nun durch die geschaffene Öffnung mit einer Pincette etwa 3 cm tief in derselben Weise ein, fasst dann die Kuppe des Kegels, zieht sie nach aussen, macht mit der Scheere einen 1 cm langen Einschnitt in sie hinein und bringt sie wieder in das Innere des Magens zurück. Nunmehr braucht man nur zu den Mahlzeiten unter Ueberwindung eines leichten Widerstandes an der inneren Mündung der Fistel einen Katheter einzuführen.

Soweit die zweizeitigen Methoden. An dieser Stelle sei noch nachgetragen, dass man nach Hagedorn den Magen anstatt mit dem Messer oder Troikar zweckmässig auch mit dem Paquelin'schen Thermokauter eröffnen kann. Hagedorn will unter Anwendung desselben und unter Einlegen stets passender Drains sehr gut schliessende Fisteln erzielt haben.

Es erübrigt nun noch, auf die jüngsten Fortschritte in der Technik der Gastrostomie einzugehen. Die hier in Frage kommenden Namen sind Kader (1896), Fischer (1895), Golding Bird, Fontan, Heussner, Marwedel, Schnitzler (1896).

Wir beginnen mit Kader (Centralbl. f. Chir. 28/96). Haut und Unterhautzellgewebe werden mittelst eines 7—10 cm langen, in 3—4 cm Entfernung vom Rippenbogen geführten Fenger'schen Schnittes durchtrennt und im Anschluss hieran die Fasern des Rectus in einer Ausdehnung von 6—8 cm stumpf aus einander gedrängt. Nun erfolgt die Spaltung des hinteren Abschnittes der Rektusscheide sowie des Peritoneum parietale durch einen senkrechten oder schrägen Schnitt. Der Magen wird in die Wunde hineingezogen, mit Pincetten gefasst und so vorläufig fixirt. Kader bildet nun im weiteren Verlaufe des Verfahrens ebenso wie Witzel einen Kanal aus der Magenwand, lässt den letzteren jedoch nicht parallel zur Magenoberfläche, son-

dern senkrecht zu derselben verlaufen. Zur Erreichung dieses Zweckes wird zunächst eine ganz kleine Öffnung in der Magenwand angelegt, ein dünnes Gummirohr 5—6 cm tief hineingesteckt und dann durch Katgut in der Öffnung befestigt. Zu beiden Seiten der Öffnung, in etwa 1 cm Abstand von derselben werden jetzt zwei parallele Längsfalten erhoben u. z. unter Anwendung eines Systems von 4 Nähten, durch deren festes Zusammenziehen und Knoten die Faltenbildung zustande kommt. Die Falten können in beliebiger Richtung angelegt werden, in jedem Falle müssen jedoch die Nähte senkrecht zu ihnen verlaufen u. z. je zwei zu beiden Seiten der Öffnung. Die beiden der letzteren zunächst liegenden werden in etwa 1 cm, die beiden anderen in etwa $2^1/_2$ cm Entfernung von ihr geführt, alle 4 in folgender Weise: Eine Nadel wird in die Magenwand eingestochen, 1 cm zwischen Muscularis und Mucosa geführt, dann wieder nach aussen durchgestochen und 2 cm über die Oberfläche des Magens geleitet. Zum Schluss wird in entgegengesetzter Richtung noch ein Mal ebenso verfahren wie beim ersten Einstich. Mittelst der beiden nach aussen liegenden Nähte erfolgt jetzt eine provisorische Anheftung des Magens an das Peritoneum parietale und die Rektusscheide. Dann werden jederseits von der Öffnung noch je 3 weitere Befestigungsnäthe geradeso wie die ersten angelegt, u. z. teilweise zwischen denselben, theilweise noch weiter nach aussen von ihnen. Nunmehr liegen auf beiden Seiten der Öffnung im Ganzen 10 Nähte. Von diesen werden die 6 zuletzt angelegten einstweilen durch Peritoneum und Rektusscheide geführt, die 4 ersten fest angezogen und geknotet. Dies letztere hat zur Folge, dass sich jetzt die beiden Längsfalten erheben, sich fest gegeneinander legen und das Gummirohr zwischen sich einschliessen. Werden dann noch die übrigen 6 Nähte gleichfalls geknotet, so ist eine sicherere Vereinigung zwischen Magen, Peritoneum und Bauchdecken eingetreten. Die beiden aneinander liegenden Falten berühren sich mit Serosa-Flächen, es kommt also später eine feste Verwachsung derselben zustande. Ist die Operation bis zu diesem Punkte gediehen, so erübrigt nur

noch, die Umgebung der äusseren Fistelmündung mit der Haut zu vereinigen. Es besteht also jetzt ein kurzer, senkrecht zur Magenoberfläche stehender, mit Serosa ausgekleideter Kanal, welcher das Drain fest umschliesst und ausserdem noch durch den Rektus komprimirt wird.

Nach der eben beschriebenen Methode hat Kader 10 Fälle operirt u. z. mit Erfolg, da die Fisteln sämtlich gut schlossen. Als Vorzüge seines Verfahrens giebt er an, dass die innere Fistelmündung sich in der Tiefe eines kompressiblen Trichters befindet und somit fast absolute Sicherheit gegen Austritt von Mageninhalt gegeben ist, dass die Operation ferner auch in Fällen angewendet werden kann, wo Gastrostomie vorausgegangen ist; es wird dann einfach die Magenwunde soweit verkleinert, bis das Gummirohr passt. Ausserdem soll das Verfahren nur kurze Zeit, etwa eine Viertelstunde, zu seiner Ausführung beanspruchen.

Gelegentlich der Verhandlungen des Chirurgenkongresses von 1895 lenkte Fischer die Aufmerksamkeit auf eine von ihm angegebene und mehrfach mit Erfolg angewendete Methode, welche auch in Fällen gut verwertbar ist, wo der Magen stark verkleinert oder starrwandig, also nicht mehr faltbar ist. Da solche Fälle gerade bei Carcinom oder Verätzungsstriktur infolge der starken Inanition häufig sind, so ist es von grossem Werte, ein Verfahren zu besitzen, welches auch dann noch die Anlegung einer gut schliessenden Fistel ermöglicht.

Fischer eröffnet die Bauchdecken mittels Fengerschen Schnittes in 4 cm Abstand vom Rippenbogen unter stumpfer Spaltung des Rectus und Transversus. Dann incidirt er das Peritoneum so weit, dass er mit 2 Fingern in die Bauchhöhle eingehen kann, heftet jedoch, bevor dies letztere geschieht, das Peritoneum an der Bauchwunde fest. Nun wird der Magen aufgesucht, herangezogen und zunächst mittels eines Kreises von 10 Nähten in der Wunde befestigt. Diese Nähte umfassen Serosa und Muscularis des Magens einerseits, Peritoneum und Bauchmuskulatur andererseits. Da es sich bei Fischers Methode, wie gesagt, hauptsächlich um Fälle handelt, in denen der Magen verkleinert und

somit schwer an die Wunde heranzuziehen ist, so werden den ersten 10 noch 20, nur die Serosa und das Peritoneum einbegreifende Hülfsnähte hinzugefügt. So ist die möglichste Sicherheit gegen eine Lockerung der Nähte und ein Zurückweichen des Magens gegeben. Nun wird antiseptisch verbunden und nach ca. 3 Tagen zur Einführung von Nahrung geschritten. Fischer benutzt hierzu eine äusserst scharfe, dünne Pravaz'sche Hohlnadel u. z. sticht er dieselbe inmitten des eingenähten Magenstückes unter beständigen Drehungen schräg durch die Magenwandung hindurch. Auf die schräge Richtung des Stichkanales legt er besonderen Wert. Sobald die Nadel sich nach allen Richtungen hin frei bewegen lässt, kann man sicher sein, dass ihre Spitze sich innerhalb des Magenlumens befindet. Es wird nun die Nadel durch einen Gummischlauch mit einer Spritze verbunden und mittels derselben die Nahrung, zunächst nur Milch, eingeführt. Fischer rät, bei den ersten Injektionen nur geringe Mengen, etwa 50 ccm zu nehmen. Ist die Mahlzeit beendigt, so wird die Hohlnadel herausgezogen, und es fliesst durch den engen, sich sofort wieder schliessenden Kanal, den sie geschaffen hat, nicht ein Tropfen Flüssigkeit wieder heraus. In der ersten Zeit nach der Operation wird nun bei jeder Mahlzeit die Nadel stets an derselben Stelle eingestochen; da dies jedoch Schwierigkeiten bieten kann, so markirt Fischer die Punktionsstelle durch einen kleinen, mittels Jodoformdochtes offen gehaltenen Einschnitt in die Serosa. Konnte anfangs die Nadel nur nach Überwindung eines gewissen Widerstandes eingeführt werden, so gleitet sie späterhin leicht durch den nunmehr in seiner Richtung endgültig gegebenen Kanal. Will man von der Milch zu konsistenterer Nahrung, Bouillon mit Ei, Fleischpulver, Nestlé's Mehl, Kakao übergehen, so kann man eine Canüle von stärkerem Kaliber unbeschadet der Schlussfähigkeit der Fistel nehmen, ja sogar schliesslich dünne Hartkautschukkanülen verwenden. An der Hand eines von Fischer beschriebenen Falles sei noch folgende kurze Skizze des Behandlungsganges bei seiner Methode gegeben: Dreijähriger Patient, Verätzung des Oesophagus durch Kalilauge, völlige

Undurchgängigkeit. Ausführung der vorstehend beschriebenen Operation, Dauer derselben 35 Minuten. Jodoformgazeverband, Nährklystiere. Nach 3 Tagen dreimal täglich 50 ccm Milch, nach 8 Tagen dickere Canüle, dreimal täglich ca. 200 ccm Bouillon u. s. w., schliesslich Kautschukkanüle. Die Fistel blieb dauernd schlussfähig, das Einstechen der Nadel, wie das Einspritzen der Nahrung, verursachte niemals Schmerzen oder sonstige Beschwerden.

Das Verfahren von Golding Bird (Brit. Med. Journal, 1896, No. 1) stimmt im Wesentlichen mit dem Fischer's überein. Auch er sticht zuerst mit einer Hohlnadel ein und erweitert die Fistel nachher stumpf.

Die Methode Fontans (Semaine médic. 1896) besteht darin, dass er nach Eröffnung der Bauchhöhle eine längliche Magenkuppe hervorzieht und dieselbe an ihrer Basis zunächst fest mit der Bauchwunde vernäht. Dann stülpt er die Kuppe nach innen und vereinigt den oberen Rand des so entstandenen Trichters nochmals mit den Wundrändern. Nun wird in der Tiefe des Trichters eingestochen, ein Drain eingelegt und zum Schluss die Bauchwunde ober- und unterhalb desselben vernäht. Es ist nunmehr eine ähnliche Lage geschaffen, wie bei der Kader'schen Operation: die innere Fistelmündung befindet sich in der Tiefe eines Trichters, dessen Wände fest untereinander verkleben, da sie aus aneinander liegenden Serosa-Flächen bestehen.

Das Heussner'sche Verfahren (Centralbl. f. Chir. 1896, No. 42) stellt eine Verbesserung des Hahn'schen dar. Heussner verwendet nämlich zur Anlegung der Fistelöffung nicht den Interkostalraum, sondern den Knorpel des Rippenbogens selbst. Dieser wird an seiner breitesten Stelle, entsprechend der Gegend des Ansatzes der 7. Rippe von aussen vollkommen freigelegt und alsdann mit einem etwa daumendicken Rundmesser durchbohrt. Eine Gefährdung des Pleuraraums ist hierbei nicht zu befürchten, da unter der erwähnten Stelle nur Ursprungsfaserbündel des Zwerchfelles gelegen sind. Um bei der Durchbohrung des Knorpels eine Verletzung tiefer liegender Organe zu vermeiden, führt man mit der linken Hand einen Gazebausch

durch die wie bei Hahn zuerst angelegte Bauchwunde gegen die Innenseite des Rippenbogens. Zum Schlusse der Operation wird der Magen sowohl mit dem Knorpel wie mit der äusseren Haut fest vernäht und alsdann eröffnet. Das Einlegen eines Drains ist abgesehen von den Mahlzeiten nicht notwendig, da sich die Magenwände innerhalb des engen und starren Knorpelringes dicht aneinander legen. Das Verfahren hat sich in 7 Fällen gut bewährt, da die Fistel vollkommen sufficient blieb und auch keine Neigung zeigte, sich zu verengern.

Denselben Zweck wie Witzel, nämlich die Bildung eines schräg in der Magenwand verlaufenden Kanales erreicht Marwedel (Centralbl. f. Chir., 1896, No. 42.) dadurch, dass er die Serosa und Muskularis in ziemlicher Ausdehnung bis auf die Mucosa spaltet und in die so geschaffene Rinne ein dünnes Gummirohr einlegt. Dasselbe wird durch eine kleine Öffnung in der Mucosa in das Magenlumen eingeführt. Nun vernäht Marwedel die Muscularis und Serosa über dem Rohre, vereinigt die Umgebung der äusseren Mündung desselben mit den Bauchdecken einschliesslich des Peritoneum parietale und schliesst den nicht zur Fistelbildung verwendeten Teil der Bauchwunde. Der Bauchdeckenschnitt wird nach Fenger vorgenommen.

Schnitzler (Wien. klin. Rundschau, 1896, No. 30.) operirt nach einem ganz ähnlichen Princip wie Marwedel. Er eröffnet den Magen, führt ein mittelstarkes Drainrohr ein und lässt zunächst die Öffnung durch einen Assistenten fest komprimiren, damit kein Magensaft ausfliesst. Dann schneidet er an einem Punkte ca. 5 cm kardiawärts von der ersten Öffnung bis auf die Mucosa ein, unterminirt mit einer Kornzange stumpf das Gewebe zwischen Mucosa und Muscularis bis zur ersten Einschnittstelle hin, ergreift das Drain, zieht es in den Gewebskanal hinein und aus der zweiten Mündung desselben wieder heraus. Nun wird die zuerst geschaffene Magenwunde durch einige Lembert'sche Nähte geschlossen, dann die ganze Strecke zwischen den beiden Öffnungen mit Peritoneum parietale umsäumt und in die Muskel-Hautwunde eingenäht. Nach hinläng-

licher Verkleinerung der letzteren ist die Operation beendet. Leider stehen noch keine Erfahrungen über dieselbe zu Gebote, denn in dem ersten und einzigen Falle, den Schnitzler bis jetzt veröffentlicht hat, starb die Patientin nach 36 Stunden, doch war die Fistel während dieser Zeit vollkommen sufficient. Schnitzler giebt als Vorzüge seines Verfahrens an, dass dasselbe sehr schnell ausführbar sei, und auch in Fällen angewendet werden könne, wo der Magen starrwandig, verkleinert oder schwer beweglich sei. Dieser letztere Vorzug würde demnach auch bei Marwedel zutreffen. Bei beiden Methoden ist ferner anzunehmen, dass nach einigen Tagen der intraparietale Magengang bestimmte und feste Gestaltung bekommt, sodass dann die Drains gewechselt werden können. Auch bei herausgenommenen Drains würden sich die Wände des Kanales fest aneinander legen, wie dies Marwedel auch bestätigen kann, da er seine Operation mit Erfolg bereits in 8 Fällen ausgeführt hat.

Der vorstehenden Darstellung der Technik der Gastrostomie lassen wir noch eine kurze Erörterung einiger Punkte folgen, welche für die Ausführuug der Operation im Allgemeinen unabhängig vom einzelnen System von Belang sind.

Für gewöhnlich wird es leicht möglich sein, mittels des Fenger'schen Schnittes, welcher der anatomischen Lage des Magens am besten Rechnung trägt, den letzteren aufzufinden, doch sind bei stark verkleinertem und retrahirtem Organ Verwechselungeu mit dem Colon transversum nicht ausgeschlossen. Man schützt sich gegen diesen Irrtum, indem man das grosse Netz aufsucht und mittels desselben den Magen in den Wundbereich zieht. Ferner sind in dem eigenthümlichen Verlaufe der Arteriae gastro-epiploicae, in der Konsistenz des Magens, in den Taeniae und Haustra des Colons noch hinlängliche Unterscheidungsmerkmale gegeben.

Die zur Eröffnung des Magens geeignetste Stelle wäre die höchste Partie des Fundus. Da dieser jedoch niemals in die Bauchwunde hinein zu bringen ist, so muss man sich wie mehrfach erwähnt, mit der Aufsuchung eines möglichst

hohen, der Cardia benachbarten Abschnittes der vorderen Magenwand begnügen.

Sehr wesentliche Punkte bei der Ausführung der Gastrostomie sind eine peinliche Asepsis und gründliche Blutstillung. An Komplikationen sind, abgesehen von den gewöhnlichen, bei schweren Eingriffen in Frage kommenden Zwischenfällen, zu nennen heftige Blutungen aus den Magengefässen und eventuelle Nekrose der eingenähten, in ihrer Ernährung beeinträchtigten Magenpartieen.

Zum Schlusse geben wir noch eine kurze Zusammenstellung der Namen der im Vorstehenden erwähnten Operateure und ihrer Methoden: Egeberg, 1837, erste Anregung der Gastrostomie. Sédillot, 1849, Eröffnung der Bauchhöhle mittels Kreuzschnittes, einfache Eröffnung des Magens, Deckelkanüle mit breiter, von innen angelegter Platte; 1853, Kreuzschnitt, Anheftung des Magens durch Nähte, nach Zerreissen derselben Aneinanderpressung des Magens und der Bauchdecken mittels Klemme. Sydney Jones, 1875, Verneuil, 1876, Trendelenburg, 1877: Unter dem Schutze der Antisepsis Eröffnung der Bauchhöhle mittels Längsschnittes am äusseren Rande des linken M. rectus (Jones) bezw. mittels Fengerschen Schnittes (Verneuil, Trendelenburg), einfache Vernähung des Magens mit der Bauchwunde, einfache Eröffnung desselben, Kanüle. Von Hacker, 1886, gerader Längsschnitt parallel der Linea alba über dem Rektus, stumpfe Durchtrennung desselben, Hindurchziehung des Magens durch den so gebildeten Schlitz (Sphinkterwirkung), Vernähung mit den äusseren Bauchdecken, Ballonkanüle. Girard, 1888, ebenso wie v. Hacker, nur Bildung zweier gekreuzter Rektusfaserbündel zur Erhöhung der Sphinkterwirkung. Hahn, 1890, Aufsuchung des Magens durch eine grössere Bauchdeckenwunde, alsdann Anlegung der Fistel in einer kleineren Wunde im 8. Interkostalraum nahe dem Rippenbogen, Verschluss der grossen Wunde. Terrier, 1891, Herstellung einer äusserst kleinen Fistelöffnung, direkter Übergang der Mucosa in die äussere Haut. Ebenso Doyen, 1894. Ebenso Ullmann, 1894, unter Hinzufügung einer Axendrehung des vorgezogenen Magenstückes. Stamm,

1894, von Noorden, 1893, Tabaksbeutelschnurnaht um die äussere Drainmündung. Witzel, 1891, Bildung eines schräg innerhalb der Magenwandung verlaufenden Kanales unter Erhebung zweier Längsfalten und Vernähung derselben über einem Drain. Ssabanejew, 1890, Frank, 1893, Lindner, 1895, Villar, 1894, 2 Schnitte, der erste, grössere nach Fenger zur Eröffnung der Bauchhöhle, der zweite kleinere im Gebiete des Thorax nur durch Epidermis und Cutis geführt. Befestigung des Magens in der ersten Wunde, Unterminirung des Unterhautbindegewebes zwischen beiden, Hindurchziehung des Magens durch den so gebildeten Kanal, Anlegung der Fistel in der zweiten Wunde, Verschluss der ersten. Helferich, 1895, ebenso, zuvor jedoch Drehung des vorgezogenen Magenstückes um 180°. Jaboulay, 1894, ähnlich wie Ssabanejew. Zwei parallele, senkrechte Schnitte, der erste zur Eröffnung der Bauchhöhle über dem oberen Rektusabschnitt unter stumpfer Durchtrennung der Rektusfasern, der zweite nur durch Epidermis und Cutis in der Medianlinie. Unterminirung, Befestigung des Magens in der ersten Wunde, Hindurchziehung durch den Kanal, Anlegung der Fistel nach Terrier. Howse, 1890, zweizeitiges Verfahren, nach Eröffnung der Bauchdecken mittels Fenger'schen Schnittes erst gründliche Vernähung des Magens mit der Bauchwunde, dann antiseptischer Verband, nach 5 Tagen Eröffnung des Magens in gewöhnlicher Weise. Poncet, 1892, zweizeitig, Fenger'scher Schnitt, gründliche Anheftung des Magens, Vernähung der gesamten Bauchwunde. Nach Eintritt völliger Verheilung Durchbohrung der Bauchdecken und der Magenwandung mittels eines schmalen Instrumentes zur Erzielung einer möglichst kleinen Fistelöffnung. Pénières, 1893, zweizeitig, Fenger'scher Schnitt, Einnähung des Magens in gewöhnlicher Weise. Verband. Nach 2 Tagen wird ein schmales Messer senkrecht in die Magenwandung eingestossen, die Mucosa so nach innen vorgestülpt, mit einer Pincette hervorgeholt, incidirt und wieder zurückgebracht. Einführung eines dünnen Katheters. Kader, 1896, Bildung eines zur Magenoberfläche senkrechten Kanales durch ein System von Nähten. Einnähung der

äusseren Mündung dieses Kanales in die Fistel. Fischer, 1895, Golding Bird, 1896, stechen dünne Pravaz'sche Hohlnadeln an stets derselben Stelle schräg durch die Magenwandung hindurch und ersetzen dieselben später durch dünne Hartkautschukkanülen. Nahrungszufuhr mittels Spritze. Fontan, 1896, stülpt das eingenähte Magenstück nach innen, sticht in der Tiefe des so gebildeten Trichters ein, führt ein Drain senkrecht ein und verschliesst rings um die äussere Mündung desselben die Bauchwunde fest. Heussner, 1896, operirt ähnlich wie Hahn, benutzt jedoch den Knorpel des Rippenbogens selbst zur Anbringung der Fistel. Marwedel, 1896, bildet einen in der Magenwand selbst verlaufenden Kanal durch Spaltung der Serosa und Muscularis. Einlegen eines Drains und Vernähung der beiden gespaltenen Schichten über demselben. Schnitzler, 1896, erreicht dasselbe durch Unterminirung des Gewebes zwischen Muscularis und Mucosa und Hineinziehung des Drains in den so gebildeten Kanal.

Herrn Professor Dr. med. Albert Köhler, der mir in gütiger Weise das Material zu der vorliegenden Arbeit überlassen und mich bei der Abfassung derselben freundlichst unterstützt hat, sage ich an dieser Stelle meinen herzlichen Dank.

Litteratur.

Köhler. Über die modernen Fortschritte in der chir. Technik. Deutsche med. Wochenschrift, Jahrg. 1895.

Moschenross, J.-D.: Über die Gastrostomie etc. Freiburg 1896.

Albrecht, I.-D.: Über die Torsion des vorgezogenen Magenstückes etc. Greifswald 1895.

Fischer, Aufsatz in „Verhandl. d. Chir.-Congr. 1895."

Kader, Mitteilung im Centr.-Blatt f. Chir. 1896, No. 28.

Heussner, Mitteilung im Centr.-Blatt f. Chir. 1896, No. 42.

Schnitzler, Mitteilung i. d. Wien. klin. Rundsch. 1896, No. 30.

Fontan, Mitteilung i. „La Semaine méd.," 1896, pag. 423.

Vergez, Thèse: La gastrostomie à l'heure actuelle. Bordeaux 1896.

Czerny, Mitteilung über Marwedel i. Centr.-Bl. f. Chir. 1896, No. 42.

Golding Bird, Mitteilung in „The Lancet" 1896, No. 1.

Vita.

Ich, Hans Schmidt, evangelischer Konfession, wurde am 5. September 1871 zu Frankfurt a/Oder geboren, besuchte in den Jahren 1881—1891 die Gymnasien zu Hannover, Baden-Baden, Wiesbaden und Cassel und bestand Ostern 1891 in letzterer Stadt das Abiturienten-Examen. Von Ostern 1891 bis Herbst 1895 studirte ich Medizin an den Universitäten Berlin, München, Marburg und Kiel. Im Frühjahr 1893 bestand ich zu Kiel die ärztliche Vorprüfung, am 22. Februar 1896 ebendaselbst die ärztliche Staatsprüfung und bald darauf das Examen rigorosum. Meiner Militärpflicht genügte ich vom 1. Oktober 1893—1. April 1894 beim 1. Garde-Dragoner-Regiment als Einjährig-Freiwilliger und vom 1. Juli 1896—1. Januar 1897 beim Eisenbahn-Regiment No. 3 und beim Leib-Garde-Husaren-Regiment als Einjähriger Arzt.